

(19)



(11)

EP 3 945 171 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2022 Patentblatt 2022/05

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 1/348 ^(2006.01) **E04H 1/12** ^(2006.01)
A47F 11/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21187219.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 1/34838; E04H 1/12

(22) Anmeldetag: **22.07.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Schultchen, Arne**
22359 Hamburg (DE)
• **Kremerskothen, Stephan**
22337 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Hoffmann Eitle**
Patent- und Rechtsanwälte PartmbB
Arabellastraße 30
81925 München (DE)

(30) Priorität: **28.07.2020 DE 102020119810**

(71) Anmelder: **tegut... gute Lebensmittel GmbH & Co. KG**
36039 Fulda (DE)

(54) GEBÄUDEBAUMODUL

(57) Erfindungsgemäß ist ein Gebäudemodul (2),
- zum Bau eines Gebäudes, wobei mehrere der Gebäudemodule (2) aneinandergesetzt werden,
- das tunnelartig ausgestaltet ist, nämlich mit zwei einander gegenüberliegenden Wandabschnitten und, zwischen ihnen, einem Fußbodenabschnitt und einem Dachabschnitt (16), so dass die Wandabschnitte, der Fußbodenabschnitt und der Dachabschnitt (16) zusammen einen Tunnelinnenraum (18) umgeben und sich zwischen zwei Tunnelöffnungen (20) erstrecken, jeweils deren Rand (22) eingerichtet ist, sich mit dem Rand (22) einer der Tunnelöffnungen (20) eines anderen der Gebäudemodule (2) zusammensetzen zu lassen, so dass

diese zusammengesetzten Tunnelöffnungen (20) ineinander münden und
- mit mindestens zwei inneren Rippen (26), die sich
- auf der Innenseite der Wandabschnitte und/oder des Dachabschnitts (16)
- radial zur Tunnelerstreckung (10) nach innen,
- in Tunnelerstreckungsrichtung von den Tunnelöffnungen (20) beabstandet,
- mindestens über einen Abschnitt des jeweiligen Tunnelumfangs erstrecken.

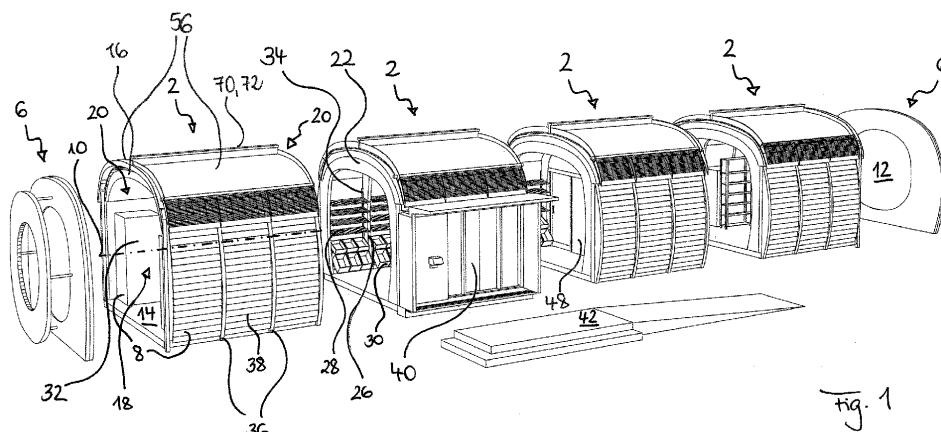


fig. 1

EP 3 945 171 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung richtet sich auf ein Gebäudemodul zum Bau eines Gebäudes - wobei mehrere der Gebäudemodule aneinandergesetzt werden - das tunnelartig ausgestaltet ist, nämlich mit zwei einander gegenüberliegenden Wandabschnitten und, zwischen ihnen, einem Fußbodenabschnitt und einem Dachabschnitt, so dass die Wandabschnitte, der Fußbodenabschnitt und der Dachabschnitt zusammen einen Tunnelinnenraum umgeben und sich zwischen zwei Tunnelöffnungen erstrecken, jeweils deren Rand eingerichtet ist, sich mit dem Rand einer der Tunnelöffnungen eines anderen der Gebäudemodule zusammensetzen zu lassen, so dass diese zusammengesetzten Tunnelöffnungen ineinander münden.

[0002] Insbesondere für temporäre Büros auf Baustellen sind Container-artige Gebäudemodule der eingangs genannten Art bekannt. Durch aneinander Setzen mehrerer der Gebäudemodule entsteht ein Gebäude, insbesondere ein Bürogebäude mit Wänden zwischen Innen und Außen (und zwar mit zwei aus den Modul-Wandabschnitten zusammengesetzten Seitenwänden entlang der Erstreckung des "Tunnels" und zwei Endwänden, die in EndModulen, mit jeweils nur einer Tunnelöffnung, integriert sind), Fußboden und Dach.

[0003] Diese Module und daraus errichtete Gebäude sind für ihre temporäre Nutzung auf Baustellen praktisch. Die Container-Elemente, insbesondere die Eckbeschläge, die sogenannten Corner-Casts, begünstigen sehr den schnellen Auf- und Abbau und An- und Abtransport und damit nicht zuletzt insbesondere die auch kurzzeitige Nutzung.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gebäudemodul zu schaffen, dessen Nutzbarkeit vergrößert ist. Diese Aufgabe wird von einem Gebäudemodul mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Ein erfindungsgemäßes Gebäudemodul dient dem Bau eines Gebäudes aus mehreren dieses Moduls und möglicherweise noch anderen (möglicherweise auch nicht tunnelartigen) Modulen: Beim Bau werden mehrere der tunnelartigen Gebäudemodule aneinandergesetzt. Durch aneinander Setzen mehrerer der Gebäudemodule entsteht ein Gebäude mit Wänden (und zwar zwei Seitenwänden, die aus den Modul-Wandabschnitten zusammengesetzt sind, entlang der Erstreckung des "Tunnels") und zwei Endwänden. Die Endwände können zum Beispiel in ebenfalls tunnelartigen End-Gebäudemodulen, allerdings mit jeweils nur einer Tunnelöffnung, integriert sein, oder sie sind zum Beispiel auch eigenständige Wände als separates Modul - dazu sogleich.

[0006] "Tunnelartig" heißt erfindungsgemäß, dass das Gebäudemodul ausgestattet ist mit zwei einander gegenüberliegenden Wandabschnitten und, zwischen ihnen, einem Fußbodenabschnitt und einem Dachabschnitt, so dass die Wandabschnitte, der Fußbodenab-

schnitt und der Dachabschnitt zusammen einen Tunnelinnenraum umgeben und sich zwischen zwei Tunnelöffnungen erstrecken, jeweils deren Rand eingerichtet ist, sich mit dem Rand einer der Tunnelöffnungen eines anderen der Gebäudemodule zusammensetzen zu lassen, so dass diese zusammengesetzten Tunnelöffnungen ineinander münden.

[0007] "Tunnelerstreckung" heißt erfindungsgemäß, dementsprechend, der Verlauf oder die Linie (nur zum Beispiel eine Gerade, allerdings besonders bevorzugt) die von der Mitte (zum Beispiel dem Flächenschwerpunkt) einer der Tunnelöffnungen zur Mitte der anderen Tunnelöffnung durch die Mitte der Querschnitte (zum Beispiel deren jeweiligen Flächenschwerpunkt) führt.

[0008] Das schon erwähnte End-Gebäudemodul, das tunnelartig ausgestaltet ist, hat also wiederum zwei einander gegenüberliegende Wandabschnitte und, zwischen ihnen, einen Fußbodenabschnitt und einen Dachabschnitt, so dass die Wandabschnitte, der Fußbodenabschnitt und der Dachabschnitt zusammen einen Tunnelinnenraum umgeben und sich zwischen - nun nur - einer Tunnelöffnung und andererseits nun einer Abschlusswand erstrecken, wobei der Rand der - einen - Tunnelöffnung weiterhin eingerichtet ist, sich mit dem Rand einer der Tunnelöffnungen eines anderen der Gebäudemodule zusammensetzen zu lassen, so dass diese zusammengesetzten Tunnelöffnungen ineinander münden. Aus nur zwei der tunnelartigen End-Gebäudemodule kann logischerweise also schon ein Gebäude gebaut werden.

[0009] Das ebenfalls schon erwähnte End-Wandmodul ist im Wesentlichen die Abschlusswand: Möglicherweise zum Beispiel mit einem Fenster und/oder einem Eingang ist sie von einem Rand umgeben, der nun eingerichtet ist, sich mit dem Rand einer der Tunnelöffnungen eines der Gebäudemodule zusammensetzen zu lassen, so dass die Abschlusswand die Tunnelöffnung überdeckt - und so das Tunnelende und also das Gebäude an einem seiner "Enden" abschließt.

[0010] Erfindungsgemäß nun hat das Modul mindestens zwei innere Rippen, die sich folgendermaßen innen im Modul erstrecken:

- auf der Innenseite der Wandabschnitte und möglicherweise auch des Dachabschnitts
- radial zur Tunnelerstreckung nach innen,
- in Tunnelerstreckungsrichtung von den Tunnelöffnungen beabstandet,
- mindestens über einen Abschnitt des jeweiligen Tunnelumfangs.

[0011] Die Rippen sind besonders bevorzugt parallel zueinander und/oder in gleichmäßigem Abstand zueinander entlang der Tunnelerstreckung.

[0012] Einander benachbarte Rippen sind zum Beispiel eingerichtet, dazwischen Warenträger wie Regalbretter, Körbe oder ganze Kühlschränke anzubringen, so seitlich geschützt und dennoch auffällig, nämlich von

den Rippen gerahmt und betont, zu stellen und/oder an den Rippen sogar zu befestigen. Und sie können besonders bevorzugt auch insbesondere mechanisch eingerichtet sein und so dazu dienen, den Dachabschnitt und/oder die Wandabschnitte statisch zu unterstützen und/oder auszusteifen. Letzteres gilt auch für äußere Rippen, dazu aber erst gleich.

[0013] Beide möglichen Funktionen der inneren Rippen, für Warenträger und als statische Unterstützung, prädestinieren das erfindungsgemäße Modul, daraus Ladenlokale zu errichten.

[0014] Dieser neue Ansatz von Architektur, die möglicherweise nur vorübergehende Errichtung eines Supermarkts zum Beispiel, nämlich in einem erfindungsgemäß errichteten Gebäude als Ladenlokal eröffnet neue Möglichkeiten der Versorgung der Bevölkerung mit Gütern, insbesondere mit Nahrungsmitteln - und zwar flexibel, für den Betreiber, zum Beispiel örtliche Nachfrage auszuprobieren, aber auch, sich mit dem Gebäude in seiner Größe anzupassen, indem nämlich, nötigenfalls, ein erfindungsgemäßes Modul ergänzt oder entfernt wird.

[0015] Das erfindungsgemäße Gebäudemodul kann zusätzlich äußere Rippen aufweisen - die sich auf der Außenseite der Wandabschnitte und/oder des Dachabschnitts erstrecken, und zwar bezüglich der Tunnelerstreckung radial nach außen und mindestens über einen Abschnitt des jeweiligen Tunnelumfangs. Auch die äußeren Rippen können den Dachabschnitt und/oder die Wandabschnitte statisch unterstützen und/oder aussteifen, und vorzugsweise liegen sie jeweils in einer Ebene mit jeweils einer der inneren Rippen.

[0016] Ein erfindungsgemäßes Gebäudemodul (oder ein System mit solchen) kann ein Fassadensystem aufweisen, das Fassadenmodule und Fassadenmodulträger umfasst. Es dient dem Verkleiden (oder Bekleiden) einer Fassade eines (zum Beispiel öffentlichen) Gebäudes, wobei mehrere der Fassadenmodule aneinandergesetzt einen Teil der Fassade des Gebäudes überdecken. Zu dem System gehört mindestens ein Fassadenmodulträger (zum Beispiel die eben genannten äußeren Rippen), der eingerichtet ist, an einer (insbesondere gleichmäßigen, besonders bevorzugt senkrecht ebenen oder horizontal konvex gewölbten) Fassade befestigbar zu sein, und zwar vorzugsweise mehrere des mindestens einen Fassadenmodulträgers in einem insbesondere gleichmäßigen Muster. Zu dem System gehören zudem mindestens zwei verschiedene Fassadenmodule, die jeweils eingerichtet sind, sich an mindestens einem der Fassadenmodulträger, an einer Fassade befestigt, befestigen zu lassen.

[0017] Besonders bevorzugt ist ein derartiges Fassadensystem dahingehend ausgestaltet, dass die mindestens zwei verschiedenen Fassadenmodule jeweils eine voneinander verschiedene Vorrichtung zur Benutzung durch eine Person aufweisen (oder auch zwei oder noch mehrere, auch verschiedene, solcher Vorrichtungen je Fassadenmodul). In eine solche Fassade integriert sind dann also Hilfsmittel, die zum Beispiel einer am Gebäude

vorbeikommenden Person nützlich sind. Personen können diese Vorrichtungen benutzen, sich darüber unterhalten, austauschen und kommunizieren - nicht zuletzt auch sich von dieser Möglichkeit angezogen fühlen. Insbesondere für Fassaden an "öffentlichen" Gebäuden, mit Publikumsverkehr kann dies vorteilhaft sein. Zum Beispiel an der Fassade eines Ladenlokals kann diese Möglichkeit den Publikumsverkehr vergrößern und so für mehr Kundschaft in dem Geschäft sorgen.

[0018] Die möglichen Vorrichtungen sind nicht auf irgendeinen Tätigkeitsbereich eingegrenzt. Insoweit die Benutzung mit irgendeinem Risiko verbunden ist, wie zum Beispiel dem, sich oder andere zu verletzen, kann damit umgegangen werden wie zum Beispiel auf einem Spielplatz, wo entsprechende Schilder geeignet warnen.

[0019] Vorrichtungen können zum Beispiel sein:

- ein Regal oder Schrank (zum Beispiel zum Spenden von Büchern, Nahrungsmitteln, die zum Beispiel vor einer Abreise in einem Haushalt übriggeblieben sind),
- ein Pflanzkasten oder Regal oder Gestell mit oder für Pflanzkästen oder -töpfe (zum Beispiel zum Spenden von Ablegern, die andere Personen mitnehmen dürfen, aber auch für Urban Farming oder Gardening mit jeweiliger Erklärung etwa auf einer Tafel oder einem Display, zum Lesen, Lernen und Schauen - nicht zuletzt auch als Grünfassadenelement, dann aber nicht im erfindungsgemäßen Sinne zur "Benutzung" durch eine Person: Das System kann durchaus auch zusätzlich Fassadenmodule aufweisen, die nicht dieser Funktion dienen),
- eine Fahrradpumpe,
- ein Fahrradständer,
- eine E-Bike-Ladestation,
- ein Mülleimer,
- ein oder mehrere Recycling-Behälter (zum sortierten Entsorgen zum Beispiel von Glas oder anderen Wertstoffen),
- ein "Schwarzes Brett" (zum Beispiel in Gestalt einer Kreidetafel, einer Pinnwand oder sogar eines Flatscreens, auf dem sich zum Beispiel mittels Smartphone über Bluetooth schreiben lässt, zum Anbringen von Nachrichten, zum Beispiel mit folgenden Kategorien, für die auch mehrere Schwarze Bretter sortiert vorgesehen sein können: Flohmarkt, Tauschbörse, Hilfeangebote wie zum Beispiel Angebote für Nachbarschaftshilfe, Dienstleistungsangebote, Jobbörse, Wandzeitung, Angebote von Workshops, Werbung, Angebote von und Informationen zu Gesundheit, Fitness und Ernährung)
- ein Display, insbesondere ein Flatscreen (der im Gegensatz zum "Schwarzen Brett" nicht vom Publikum selbst mit Informationen gefüllt werden kann, sondern nur dazu dient, dass eine Person dort von irgendeinem Versorger bereitgestellte Information aufnehmen kann - wie zum Beispiel Nachrichten, Wetterbericht, Werbung oder sogar ein Film, etwa

- ein Spielfilm oder Dokumentar- oder Naturfilm) ,
- ein Trinkbrunnen wie zum Beispiel eine Frischwasser-Fontäne,
- eine Hundetränke, also ein Trinkbrunnen für Tiere, möglicherweise mit automatischer Spülung und selbstnachfüllender Frischwasserversorgung,
- ein Vogel-Futterhaus oder Nistkasten (mit Erklärung zum Lesen, Lernen und Schauen),
- Insektenhotel (mit Erklärung zum Lesen, Lernen und Schauen),
- eine Bühne (zum Beispiel für "Kleinkunstdarbietungen" oder, nach Art von Speaker' Corner in London, um sich öffentlich zu äußern),
- Sitzgelegenheit, Sitzbank und/oder Liegen (insbesondere für mehr als eine Person zum Ausruhen, sich austauschen, zuhören - möglicherweise in passender Entfernung zur Bühne)
- eine Rutsche, Schaukel, Häuschen, Klettergerüst und/oder ein anderes Spielplatzgerät
- eine Kletterwand (zum Bouldern insbesondere auch für Erwachsene)
- ein Fitnessgerät wie zum Beispiel Klimmstange, Bank und Fußstütze für Sit-ups oder Rückentraining oder Eigengewichtrudergerät, wie sie verbreitet zum Beispiel in Parks errichtet sind,
- eine Paketstation und/oder ein anderes Automaten-geschäft vom Zigaretten- oder Getränkeautomaten bis zur Personalfreien Verleihstation.

[0020] Vorzugsweise ist der mindestens eine Fassadenmodulträger eingerichtet, senkrecht an einer (insbesondere gleichmäßigen, insbesondere senkrecht ebenen oder horizontal konvex gewölbten) Fassade senkrecht befestigbar zu sein und/oder rippenförmig. Vorzugsweise sind der mindestens eine Fassadenmodulträger und die mindestens zwei verschiedenen Fassadenmodule so eingerichtet, dass die Fassadenmodulträger parallel zueinander und/oder in gleichmäßigem Abstand oder Muster zueinander an einer (insbesondere gleichmäßigen, insbesondere senkrecht ebenen oder horizontal konvex gewölbten) Fassade - und dann die Fassadenmodule an den Fassadenmodulträgern - befestigbar sind. Die Fassadenmodulträger können sogar eingerichtet sein, an einer Fassade befestigt einen Vordachabschnitt und/oder eine Sicht- oder Windblende zu stützen und/oder auszusteifen -Vordachabschnitt oder Blende können sogar Element des erfindungsgemäßen Systems sein und so montiert eingerichtet sein, die Benutzung der jeweiligen Vorrichtung auch bei schlechterer Witterung zu ermöglichen.

[0021] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung für das Fassadensystem ist seine Verwendung an oder Integration in ein System aus Gebäudemodulen zum Errichten insbesondere eines Ladenlokals:

So können mehrere der Fassadenmodulträger fester Bestandteil der Fassade eines Gebäudemoduls sein - eines Gebäudemoduls, von dem zum Bau eines Gebäudes mehrere der Gebäudemodule aneinandergesetzt wer-

den und das jeweils mindestens zwei Mündungsöffnungen aufweist, jeweils deren Rand eingerichtet ist, sich mit dem Rand einer der Mündungsöffnungen eines anderen der Gebäudemodule zusammensetzen zu lassen, so dass diese zusammengesetzten Mündungsöffnungen ineinander münden. Vorzugsweise ist ein solches Gebäudemodul tunnelartig ausgestaltet, nämlich mit zwei einander gegenüberliegenden Wandabschnitten und, zwischen ihnen, einem Fußbodenabschnitt und einem Dachabschnitt, so dass die Wandabschnitte, der Fußbodenabschnitt und der Dachabschnitt zusammen einen Tunnelinnenraum umgeben und sich zwischen zwei Tunnelöffnungen als Mündungsöffnungen erstrecken. So ein Gebäudemodul kann mehrere innere Rippen aufweisen, die mit den Fassadenmodulträgern außen am Gebäudemodul in geometrischer und/oder mechanischer Beziehung stehen können (dazu sogleich) und sich zum Beispiel folgendermaßen erstrecken:

- auf der Innenseite der Wandabschnitte und möglicherweise auch des Dachabschnitts
- radial zur Tunnelerstreckung nach innen,
- in Tunnelerstreckungsrichtung von den Tunnelöffnungen beabstandet,
- mindestens über einen Abschnitt des jeweiligen Tunnelumfangs.

[0022] Vorzugsweise bilden die mehreren Fassadenmodulträger, die fester Bestandteil der Fassade des Gebäudemoduls sind, ebenfalls rippenförmig jeweils eine äußere Rippe am Gebäudemodul - und besonders bevorzugt erstrecken sich dann eine innere und eine äußere Rippe in einer Ebene (die inneren Rippen "radial", insbesondere über einen Teil des jeweiligen Tunnelumfangs, nach innen und die äußeren Rippen radial nach außen). Entlang der Gebäudemodul-Erstreckung einander benachbarte innere Rippen können eingerichtet sein, dazwischen Warenträger (zum Beispiel Regalbretter, Körbe, Kühlschränke) anzubringen und/oder an den inneren Rippen zu befestigen - sozusagen ähnlich, wie die erfindungsgemäßen Fassadenmodule vorzugsweise zwischen den Fassadenmodulträgern befestigt sind. Vorzugsweise erstrecken sich die äußeren und die inneren Rippen parallel zueinander und/oder in gleichmäßigem Abstand zueinander, und auch die inneren Rippen können einer statischen Unterstützung und/oder Aussteifung dienen.

[0023] Besonders bevorzugt besteht mindestens eine Schicht der Wandabschnitte und/oder des Deckenabschnitts und/oder der inneren und/oder äußeren Rippen des erfindungsgemäßen Gebäudemoduls aus Massivholz (möglicherweise aus mehreren Schalen oder Schichten Vollholz, zum Beispiel Konstruktionsvollholz, auch möglicherweise mit mindestens einer Schicht aus Dämmstoff, zum Beispiel aus Holzfaser, zwischen den Voll- oder Massivholzschichten) .

[0024] Dies gilt insbesondere auch für einen möglichen Modul, der einen Kühlraum bildet oder aufweist -

bei dem nämlich Wände und Decke mindestens teilweise, mindestens zu einem überwiegenden Teil oder in mindestens einer Schicht, aus Vollholz wie zum Beispiel Konstruktionsvollholz gebildet sind (möglicherweise aus mehreren Schalen oder Schichten Vollholz, auch möglicherweise mit mindestens einer Schicht aus Dämmstoff, zum Beispiel aus Holzfaser, zwischen den Voll- oder Massivholzschichten).

[0025] Dabei funktioniert das Vollholz insbesondere sowohl als Dämmung als auch als selbsttragende Wandung. Zum Beispiel als Walk-In-Cooler für ein Ladenlokal wie zum Beispiel einen Supermarkt kann der erfindungsgemäße Kühlraum auch mindestens ein Fenster und/oder eine Wand aus einem anderen Werkstoff wie etwa aus Glas aufweisen: zum Beispiel kann die Eingangswand des Kühlraums überwiegend oder vollständig aus Glas bestehen. Auch kann der erfindungsgemäße Kühlraum eine Tür aus Glas aufweisen oder zumindest mit einem Fenster versehen sein.

[0026] Vorzugsweise ist die mindestens Innenschicht der Wände und Decke aus dem Vollholz, und dann insbesondere mit sichtbarer Holzoberfläche, also vorzugsweise ohne Verkleidung. Um zum Beispiel vor Feuchtigkeitseffekten wie Kondenswasserbildung geschützt zu sein, sind die innenseitigen Oberflächen vorzugsweise mit einem Holz-schützenden und/oder imprägnierenden Anstrich versehen und/oder das Vollholz ist, auch überhaupt, imprägniert, zum Beispiel druckimprägniert.

[0027] Besonders bevorzugt ist ein solcher Kühlraum also in ein System mit mindestens einem Gebäudemodul integriert, nämlich ein System zum Bau eines Gebäudes, wobei mehrere Exemplare des mindestens einen Gebäudemoduls aneinandergesetzt werden. Das mindestens eine Modul weist jeweils mindestens zwei Mündungsöffnungen auf, jeweils deren Rand eingerichtet ist, sich mit dem Rand einer der Mündungsöffnungen eines anderen der Module zusammensetzen zu lassen, so dass diese zusammengesetzten Mündungsöffnungen ineinander münden. Der Kühlraum kann dann eines der Gebäudemodule sein oder von mehreren (zum Beispiel zwei verschiedenen) Gebäudemodulen gebildet sein, deren Wände und Decke erfindungsgemäß mindestens teilweise aus Vollholz gebildet sind. Aber auch nicht nur von einem als oder für einen Kühlraum vorgesehenen Gebäudemodul können die Wände und Decke erfindungsgemäß mindestens teilweise aus Vollholz gebildet sein, sondern möglicherweise von allen Modulen alle Wände und Decken (und möglicherweise auch die Fußböden).

[0028] Ein erfindungsgemäßes Gebäudemodul kann mit einem Gründach versehen sein. Besonders bevorzugt ist dies ein Gründach aufweisend mehrere Wannenmodule, die nebeneinandergesetzt und mit Pflanzen gefüllt ein Gebäude als Gründach überdecken.

[0029] Die Dachfläche ist dann also aus Gründachmodulen zusammengesetzt. Die Wannenmodule können eingerichtet sein, zunächst auf dem Gebäude montiert zu werden und erst dann und dort mit Pflanzen gefüllt.

Sie können aber auch eingerichtet sein, schon mit den Pflanzen gefüllt auf das (zum Beispiel mit Unterkonstruktion für das Gründach vorbereitete) Gebäude gesetzt zu werden. Diese erfindungsgemäß abschnittsweise Konstruktion des Gründaches hat mehrere Vorteile: Zunächst gibt es durch Gründächer einen positiven Einfluss auf das Raumklima im Gebäude. Die Wannen können als Baukastensystem in standardisierten Geometrien vorgefertigt sein. Die Module ermöglichen, oder begünstigen zumindest, ein Vorbereiten oder sogar Vorfertigen des Gründachsegments abseits des Daches. Entsprechend ermöglichen sie, oder begünstigen zumindest, die Reparatur oder ein Ersetzen eines Dachbereichs, zum Beispiel auch, falls bereichsweise der Pflanzenbewuchs eingegangen oder beschädigt ist. Die von den Wannenmodulen, insbesondere mit geeigneten Randstrukturen, segmentierte Gründachschicht begünstigt sicheren Halt der Gründachschicht auf der Dachfläche, insbesondere gegen seitliches Verrutschen. Besonders geeignet ist daher die Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gründachs als Tonnendach oder auch als Steildach (zum Beispiel Pultdach, Satteldach oder Walmdach). Als solches nämlich ist der verbesserte seitliche Halt der Pflanzenschicht besonders vorteilhaft.

[0030] Die Fugen zwischen den Wannenmodulen eignen sich besonders zum Be- und Entlüften einer Hinterlüftung unter der von den Wannen getragenen Gründachschicht. Besonders bevorzugt ist es daher, dass mindestens zwei Wannenmodule mit Zwischenraum nebeneinandergesetzt sind und dass durch den Zwischenraum eine Unterlüftung mindestens eines der Wannenmodule mit der Umgebung in Luftverbindung steht. Ergänzend kann diese Verbindung dann auch entlang den Rändern des Gründachs eingerichtet sein. Insbesondere als Tonnendach oder Steildach weist das Gründach dann vorzugsweise einen solchen Zwischenraum auf, der in einer Scheitellinie oder Firstlinie des Dachs verläuft.

[0031] Vorzugsweise sind die Wannenmodule aus Blech, insbesondere Zinkblech, oder Kunststoff gebildet. Aber auch zum Beispiel eine Kastenkonstruktion aus Holzwerkstoff wie zum Beispiel OSB, Sperrholz oder Multiplex ist, insbesondere mit Imprägnierung und/oder gegen Verwitterung schützender Beschichtung erfindungsgemäß.

[0032] Besonders bevorzugt ist ein solches Gründach eingerichtet für oder auf einem Gebäudemodul, wobei mindestens ein Wannenmodul (dazu sogleich) - besonders bevorzugt zwei oder vier nebeneinander gesetzte - eingerichtet ist, ein Gebäudemodul zu überdecken: und zwar ein Gebäudemodul, im Wesentlichen wie soweit beschrieben,

- von dem zum Bau eines Gebäudes mehrere der Gebäudemodule aneinandergesetzt werden (so dass sich dann nämlich auch mit nur einem Wannenmodul je Gebäudemodul das erfindungsgemäß aus mehreren nebeneinandergesetzten Wannenmodulen

- gebildete Gründach ergibt) und
- das jeweils mindestens zwei Mündungsöffnungen aufweist, jeweils deren Rand eingerichtet ist, sich mit dem Rand einer der Mündungsöffnungen eines anderen der Gebäudemodule zusammensetzen zu lassen, so dass diese zusammengesetzten Mündungsöffnungen ineinander münden, und
- das tunnelartig ausgestaltet ist, nämlich mit zwei einander gegenüberliegenden Wandabschnitten und, zwischen ihnen, einem Fußbodenabschnitt und einem Dachabschnitt mit dem erfindungsgemäßen Gründach, so dass die Wandabschnitte, der Fußbodenabschnitt und der Dachabschnitt zusammen einen Tunnelinnenraum umgeben und sich zwischen zwei Tunnelöffnungen als Mündungsöffnungen erstrecken.

[0033] Auf einem solchen Gebäudemodul ist das Dach als Gründach, und besonders bevorzugt als Tonnendach geformt, wobei der Pflanzenbewuchs je Gebäudemodul vorzugsweise in mindestens zwei Wannenmodulen angeordnet ist, welche das Gebäudemodul überdecken und wobei der Zwischenraum zwischen den Wannenmodulen vorzugsweise in der Scheitellinie des Tonnendachs im Wesentlichen parallel zur Tunnelerstreckung verläuft.

[0034] Erfindungsgemäß ist auch ein System mit mehreren verschiedenen dieser Gebäudemodule.

[0035] Vorzugsweise hat von den verschiedenen Gebäudemodulen eines in mindestens einem seiner Wandabschnitte mindestens einen Eingang und/oder mindestens ein Fenster.

[0036] Weitere Vorteile, Ausgestaltungen und Details der Erfindung werden im Folgenden in der Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 eine räumliche - sozusagen explodierte - Ansicht von - nebeneinandergesetzten - tunnelartigen Gebäudemodulen mit erfindungsgemäßen Fassadenmodulträgern,
- Figur 2 die räumliche Ansicht der Gebäudemodule aus Figur 1, zu einem Gebäude zusammengesetzt, längs geschnitten,
- Figur 3 einen Grundriss der erfindungsgemäßen Gebäudemodule aus Figur 1, zu dem Gebäude gemäß Figur 2 zusammengesetzt,
- Figur 4 einen Querschnitt durch die erfindungsgemäßen Gebäudemodule aus Figur 1 bis 3 im Bereich eines Walk-In-Coolers,
- Figur 5 einen Querschnitt durch die erfindungsgemäßen Gebäudemodule aus Figur 1 bis 3 im Bereich eines Eingangs,

Figur 6 einen schematischen Querschnitt durch die erfindungsgemäßen Gebäudemodule aus Figur 1 bis 3 mit explodiertem Gründach,

5 Figur 7 die räumliche Ansicht der Gebäudemodule aus Figur 1, zu dem Gebäude zusammengesetzt mit explodiertem Gründach,

Figur 8 die räumliche Ansicht der Gebäudemodule aus Figur 1, zu dem Gebäude zusammengesetzt mit erfindungsgemäßen Fassadenmodulträgern und Fassadenmodulen mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

10 Figur 9 die räumliche Ansicht der Gebäudemodule aus Figur 1, zu dem Gebäude zusammengesetzt mit erfindungsgemäßen Fassadenmodulträgern und Fassadenmodulen mit einer alternativen erfindungsgemäßen Vorrichtung, und

Figur 10 die räumliche Ansicht der Gebäudemodule aus Figur 1, zu dem Gebäude zusammengesetzt mit erfindungsgemäßen Fassadenmodulträgern und Fassadenmodulen mit noch einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0037] In den Figuren sind tunnelartige Gebäudemodule 2 erkennbar. Die Gebäudemodule 2 in den Figuren dienen dem Bau eines Gebäudes 4, nämlich eines Ladenlokal-Gebäudes, aus vier dieser Module 2 und einem anderen, nicht tunnelartigen End-Wandmodul 6: Beim Bau werden die vier tunnelartigen Gebäudemodule 2 aneinandergesetzt. Durch dieses aneinander Setzen entsteht ein Gebäude 4 mit Wänden: zwei Seitenwänden, die aus den Modul-Wandabschnitten 8 zusammengesetzt sind, entlang der Erstreckung 10 des "Tunnels" und zwei Endwänden 6. Die Endwände 6 sind eigenständige Wände 6 als separates Modul 6 jeweils mit einer mittigen Fensteröffnung 12.

[0038] "Tunnelartig" heißt insbesondere in Figur 1 erkennbar, dass das Gebäudemodul 2 ausgestattet ist mit zwei einander gegenüberliegenden Wandabschnitten 8 und, zwischen ihnen, einem Fußbodenabschnitt 14 und einem Dachabschnitt 16 mit einer Gründachkonstruktion 54 - dazu später), so dass die Wandabschnitte 8, der Fußbodenabschnitt 14 und der Dachabschnitt 16 zusammen einen Tunnelinnenraum 18 umgeben und sich zwischen zwei Tunnelöffnungen 20 erstrecken, jeweils deren Rand 22 eingerichtet ist, sich mit dem Rand 22 einer der Tunnelöffnungen eines 20 anderen der Gebäudemodule 2 zusammensetzen zu lassen, so dass diese zusammengesetzten Tunnelöffnungen 20 ineinander münden (Figur 2).

[0039] Erstreckung des Tunnels heißt dementsprechend der Verlauf oder die (gedachte) Linie 10, gemäß den Figuren eine Gerade 10, die von der Mitte der einen Tunnelöffnung 20 zur Mitte der anderen Tunnelöffnung

20 durch die Mitte der Querschnitte des Moduls 2 führt.

[0040] Erkennbar sind die Wandabschnitte 8 und die Dachabschnitte 16 um die Tunnelerstreckung 10 konkav (nach innen - also nach außen konvex) gewölbt.

[0041] Entlang der Tunnelerstreckung 10 sind die Querschnitte des Gebäudemoduls gleich: die Module sind im mathematischen Sinne zylindrisch, also mit einem - im Wesentlichen, in seinen Grundabmessungen - gleichen Querschnitt über die Länge (die Erstreckung 10) des jeweiligen Moduls 2.

[0042] Für das möglicherweise auch vergleichsweise einfach demontierbare und andernorts wiederverwendbare Gebäude 4 sind die Fußbodenelemente auf dem Erdboden 24 aufgeständert und die Ständerkufen 25 (Fig. 4 bis 6 - nur schematisch) geeignet fundamentierte (nicht dargestellt).

[0043] Jedes Modul 2 hat vier innere Rippen 26, die sich folgendermaßen innen im jeweiligen Modul 2 erstrecken:

- auf der Innenseite der Wandabschnitte 8 über die gesamte Modulhöhe vom Boden zur Decke und über die gesamte Breite des Dachabschnitts 16 von einem Wandabschnitt 8 zum anderen,
- radial zur Tunnelerstreckung 10 nach innen in den Innenraum 18,
- jeweils zwei Rippen 26 in Tunnelerstreckungsrichtung 10 von den Tunnelöffnungen 20 beabstandet und jeweils zwei Rippen 26 in der Ebene der Tunnelöffnungen 20, und schließlich
- über den gesamten jeweiligen Tunnelumfang außer am Fußboden 14.

[0044] Die Rippen 26 sind parallel zueinander und in gleichmäßigem Abstand zueinander entlang der Tunnelerstreckung 10.

[0045] Einander benachbarte Rippen sind eingerichtet, dazwischen Warenträger wie Regalbretter 28, Körbe 30 und ganze Kühlschränke 32 anzubringen, so seitlich geschützt und dennoch auffällig, nämlich von den Rippen 26 gerahmt und betont, zu stellen und diese Warenträger, mittelbar, nämlich mittels Schienen 34, an den Rippen 26 auch zu befestigen.

[0046] Auch sind die Rippen 26 (aus Massivholz) mechanisch eingerichtet und dienen dazu, den Dachabschnitt 16 und die Wandabschnitte 8 von innen statisch zu unterstützen und auszusteifen, indem sie von innen gegen diese jeweiligen Abschnitte 8, 16 (aus Massivholz) anliegen (siehe insbesondere Fig. 3).

[0047] Letzteres gilt auch für äußere Rippen 36, Fassadenmodulträger 36 eines Fassadenmodulsystems, außen auf den Wandabschnitten 8, zwischen denen Vorsatz-Fassadenelemente 38 - nämlich Fassadenmodule 38 des Fassadenmodulsystems - angebracht sind (dazu später mit Bezug auf Fig. 8 bis 10).

[0048] Insbesondere die Funktion der inneren Rippen 26 für Warenträger prädestinieren das Modul 2, daraus das Gebäude 4 als Ladenlokal zu errichten. Dazu hat

eines der Gebäudemodule 2 in einem seiner Wandabschnitte 8 einen Eingang 40 mit einer dort hinaufführenden Rampe 42 davor. Im Verkaufsraum, vom gesamten Innenraum 18 gebildet, gibt es mittig weitere Warenträger in Gestalt von Tischen oder Konsolen 44 sowie Kassierer-lose Kassensysteme 46. Ein durch eine Glaswand 48 abgetrennter Bereich ist ein, durch eine Klimaanlage (nicht dargestellt) separat klimatisierter, Walk-In-Cooler 50. Der insgesamt tunnelförmige Innenraum 18 des Gebäudes 4 ist also durch eine Zwischenwand 48 aus Glas geteilt in einen Kühlraum 50 und einen übrigen Raum.

[0049] Gemäß Fig. 4 bestehen jegliche Wände und Decken, Wandabschnitte 8 und Deckenabschnitte 16, aber auch die Endwände 6 (Fig. 1 bis 3) und die Fußbodenabschnitte 14 im Wesentlichen vollständig aus Konstruktionsvollholz, nämlich mit einer Dicke von 10 bis 20 cm als dämmende und selbsttragende Wandung, die Wände und Decke innenseitig mit einer Dämmung (zum Beispiel aus Holzfaser) 52 verkleidet, im Bereich der Decken 16 mit einer Gründachkonstruktion 54 in jeweiligen Wannenelementen 56 darüber und mit den Vorsatz-Fassadenelementen 38 zwischen den Außenrippen 36 davor. Die abgebildete innenseitige Dämungsschicht 52 ist nur ein besonders einfaches Wandaufbau-Beispiel. Noch einfacher kann allerdings sogar auch auf diese innenseitige Schicht verzichtet sein, und Wand und Decke können dann im Wesentlichen nur aus einer Voll- oder Massivholzschiicht bestehen (nicht dargestellt). Aber Wand und Decke können ebenfalls möglicherweise mit mehreren Schalen oder Schichten Vollholz, auch möglicherweise mit mindestens einer Schicht aus Dämmstoff, zum Beispiel aus Holzfaser, zwischen den Voll- oder Massivholzschiichten aufgebaut sein - oder sogar in Kombination mit mindestens einer anderen Schicht, nur zum Beispiel in Holzständerbauweise oder sogar Stein- oder Betonbau (nicht dargestellt) - wenn mindestens eine Schicht aus Voll- oder Massivholz dabei ist, ergibt sich eine nachhaltige und raumklimatisch vorteilhafte Bauweise.

[0050] Auch der Fußboden kann einen solchen erfindungsgemäßen Aufbau mit mindestens einer Schicht aus Voll- oder Massivholz aufweisen.

[0051] Über den Deckenabschnitten 16 befindet sich eine Gründachkonstruktion 54 in jeweiligen Wannenelementen 56. Deren Aufbau ist im Detail von innen nach außen, einschließlich dem Vollholz-Deckenabschnitt 16 im Schnitt in Fig. 6 dargestellt (und zusammengefasst räumlich in Fig. 7):

- 16 120 mm Konstruktionsvollholz, aus Balken zu einem Gewölbe zusammengesetzt,
- 58 40 mm Dämmung aus Holzweichfaser,
- 60 diffusionsoffene Folie (Dampfsperre),
- 55 62 80 mm aufragende Trägerbögen zum Freihalten einer ebenso mächtigen Hinterlüftung,
- 64 Holzlattung,
- 66 Traufblechverkleidungen mit Drainagerohren 68

- (und Fallrohren 69 an deren Enden - Fig 7) zum Entwässern der Wannenmodule 56,
- 56 Wannenmodule mit Be- und Entlüftungszwischenraum 70 in der Firstlinie 72,
- 74 Abdeckung des Be- und Entlüftungszwischenraums 70 in der Firstlinie 72,
- 76 wurzelfeste Folie,
- 78 wasserdurchlässige Schutzmatte,
- 80 Substrat mit Bepflanzung.

[0052] Beim Gründach 54 sind auf dem (aus den Modulen 2 zusammengesetzten) Gebäude 4 mehrere Wannenmodule 56 (zwei Stück je Modul 2) nebeneinandergesetzt und mit Pflanzen 80 gefüllt und überdecken so das Gebäude 4 vollständig.

[0053] Die Dachfläche 54 ist also aus Gründachmodulen 56, 76, 78, 80 zusammengesetzt. Die Wannenmodule 54 können eingerichtet sein, zunächst auf dem Gebäude montiert zu werden und erst dann und dort mit Pflanzen 80 und deren Unterschichten 76, 78 gefüllt zu werden. Sie können aber auch eingerichtet sein, schon damit gefüllt auf die (mit den aufgesetzten Schichten 58, 60, 62, 64 vorbereitete) Module 2 gesetzt zu werden. Diese erfindungsgemäß abschnittsweise Konstruktion des Gründaches hat mehrere Vorteile: Die Wannen 56 können als Baukastensystem in standardisierten Geometrien vorgefertigt sein. Die Module ermöglichen, oder begünstigen zumindest, ein Vorbereiten oder sogar Vorfertigen des Gründachsegments abseits des Daches. Entsprechend ermöglichen sie, oder begünstigen zumindest, die Reparatur oder ein Ersetzen eines Dachbereichs, zum Beispiel auch, falls bereichsweise der Pflanzenbewuchs 80 eingegangen oder beschädigt ist. Die von den Wannenmodulen 56 (mit geeigneten Randstrukturen) segmentierte Gründachschicht 80 begünstigt sicheren Halt der Gründachschicht auf der Dachfläche 16, insbesondere gegen seitliches Verrutschen. Besonders geeignet ist daher die Ausgestaltung des Gründachs 56 wie abgebildet als Tonnendach. Als solches nämlich ist der verbesserte seitliche Halt der Pflanzenschicht 80 besonders vorteilhaft.

[0054] Die Fugen 70 zwischen den Wannenmodulen 56 (nämlich entlang der Firstlinie 72 des Tonnendachs 4 und in den Kontaktbereichen der Gebäudemodule 2 - siehe auch Fig. 1) eignen sich besonders zum Be- und Entlüften einer Hinterlüftung 62 unter der von den Wannen 56 getragenen Gründachschicht 80. Schon auf jedem Gebäudemodul 2 nämlich ist das Gründach 54 als Tonnendach geformt, wobei jeweils zwei Wannenmodule 56 ein Gebäudemodul 2 überdecken und wobei deren Zwischenraum 70 in der Scheitellinie 72 des Tonnendachs parallel zur Tunnelerstreckung 10 verläuft (Fig. 1). Besonders vorteilhaft lässt es sich so ausgestalten, dass die Wannenmodule 56 jeweils mit Zwischenraum 70 nebeneinandergesetzt sind und dass durch den Zwischenraum die Unterlüftungsschicht 62 der Wannenmodule 56 mit der Umgebung in Luftverbindung steht. Ergänzend ist diese Luftverbindung auch entlang den Rändern 82

des Gründachs 4 eingerichtet, also entlang den Oberkanten 82 der End-Wandmodule 6 und entlang den Unterkanten 82 der Traufbleche 66.

[0055] Nun schließlich zu dem Fassadensystem, insbesondere mit Bezug auf Fig. 8 bis 10, das mit Blick auf Fig. 1 bereits in Gestalt der dort abgebildeten Fassadenmodulträger 36 und Fassadenmodule 38 erwähnt worden war: es weist Fassadenmodulträger und Fassadenmodule auf. So dient es dem Verkleiden (also möglichst vollflächig - oder dem Bekleiden, also bereichsweise) einer Fassade eines Gebäudes, wobei mehrere der Fassadenmodule aneinandergesetzt mindestens einen Teil der Fassade des Gebäudes überdecken.

[0056] Zu dem System gehören nun die zwei abgebildeten rippenförmigen Fassadenmodulträger 36, 84, die eingerichtet sind, an der horizontal konvex gewölbten Fassade des Gebäudes 4 befestigbar zu sein, und zwar in einem gleichmäßigen Muster, nämlich senkrecht und parallel zueinander in gleichmäßigem Abstand.

[0057] Zu dem System gehören zudem mindestens die vier abgebildeten verschiedenen Fassadenmodule 38, 86, 88, 90, die jeweils eingerichtet sind, sich an mindestens einem der, an der Fassade des Gebäudes 4 befestigten, vielmehr in diese integrierten, Fassadenmodulträger 36, 38 befestigen zu lassen.

[0058] Die drei verschiedenen Fassadenmodule 86, 88, 90 in Fig. 8 bis 10 weisen jeweils eine voneinander verschiedene Vorrichtung zur Benutzung durch eine Person 92 auf (oder auch zwei oder noch mehrere, auch verschiedene (nicht dargestellt), solcher Vorrichtungen 94, 96, 98 je Fassadenmodul 86, 88, 90): drei Fahrradständer 94 gemäß Fig. 8, je einen Sessel 96 gemäß Fig. 9 und fünf Regalböden 98 gemäß Fig. 10. In die Fassadenmodule 86, 88, 90 des Fassadensystems integriert sind dann also Hilfsmittel, die einer am Gebäude vorbeikommenden Person 92 nützlich sind. Personen können diese Vorrichtungen benutzen, sich darüber unterhalten, austauschen und kommunizieren - nicht zuletzt auch sich von dieser Möglichkeit angezogen fühlen. Insbesondere für Fassaden an "öffentlichen" Gebäuden, mit Publikumsverkehr dies vorteilhaft. Zum Beispiel an der abgebildeten Fassade des Ladenlokals 4 kann diese Möglichkeit den Publikumsverkehr vergrößern und so für mehr Kundschaft in dem Geschäft 4 sorgen. Zum Fassadensystem gehören auch die herkömmlichen Fassadenmodule 38, ohne eine erfindungsgemäße Vorrichtung 94, 96, 98 (die also im Wesentlichen nur dem Schutz und der Gestaltung der Fassade dienen) - indem sie nämlich in Ihrer Geometrie und Konstruktion ebenfalls angepasst sind, sich an mindestens einem der Fassadenmodulträger 36, 84 an der Fassade des Gebäudes 4 befestigen zu lassen.

[0059] Der eine Fassadenmodulträger 84 in Fig. 10 ist auch eingerichtet, einen Vordachabschnitt 100 abzustützen und so montiert eingerichtet sein, die Benutzung der jeweiligen Vorrichtung auch bei schlechterer Witterung zu ermöglichen. Die Fassadenmodulträger 84 sind aus einem Fassadenmodulträger 36 und einer Erweiterung

nach außen zusammengeschraubt, die am oberen Ende den jeweiligen Ausleger zum Unterstützen des Vordachs 100 aufweist.

[0060] Wie angedeutet sind zum Beispiel mit Blick auf Fig. 3 die Fassadenmodulträger 36 fester Bestandteil der Fassade der Gebäudemodule 2, und bilden jeweils eine äußere Rippe 36, aus Konstruktionsvollholz, am Gebäudemodul 2, die insbesondere auch der statischen Unterstützung des Daches 16, 54, 56 des Gebäudemoduls dient. Weiter mit Blick auf Fig. 3 erstrecken sich jeweils eine innere Rippe 26 und eine äußere Rippe 36 in einer Ebene (die inneren Rippen 26 "radial" nach innen um die Tunnelerstreckung 10 über einen Teil des jeweiligen Tunnelumfangs - nämlich vom Fußboden die Wand hinauf unter der Decke entlang und auf der anderen Seite wieder die Wand hinunter bis zum Fußboden - und die äußeren Rippen radial nach außen auf den Außenwänden). Wie gesagt sind entlang der Gebäudemodul-Erstreckung 10 einander benachbarte innere Rippen 26 eingerichtet, dazwischen Warenträger (Regalbretter 28, Körbe, Kühlschränke 32) anzubringen - sozusagen ähnlich, wie die Fassadenmodule 38, 86, 88, 90 zwischen den Fassadenmodulträgern 36, 84 befestigt sind. Erkennbar insbesondere in Fig. 3 erstrecken sich die äußeren Rippen 36, und die inneren 26 Rippen parallel zueinander und in gleichmäßigem Abstand zueinander, und auch die inneren Rippen 26, aus Konstruktionsvollholz, dienen einer statischen Unterstützung und Aussteifung des Gebäudemoduls 2.

Bezugszeichenliste

[0061]

Gebäudemodul 2
Gebäude 4
End-Wandmodul 6
Modul-Wandabschnitt 8
Tunnelerstreckung 10
Fensteröffnung 12
Fußbodenabschnitt 14
Dachabschnitt, Balkengewölbe 16
Tunnelinnenraum 18
Tunnelöffnung 20
Rand 22 der Tunnelöffnung 20
Erdboden 24
Aufständerung 25
Innere Rippe 26
Regalbrett 28
Korb 30
Kühlschrank 32
Schiene 34
Äußere Rippe, Fassadenmodulträger 36, 84
Vorsatz-Fassadenelement, Fassadenmodul 38
Eingang 40
Rampe 42
Tisch oder Konsole 44
Kassierer-loses Kassensystem 46

Glaswand 48
Kühlraum, Walk-In-Cooler 50
Innenverkleidung 52
Gründachkonstruktion 54
Wannenelement 56
Dämmung 58
Folie, Dampfsperre 60
Trägerbögen, Hinterlüftung 62
Holzlattung 64
Traufblechverkleidung 66
Drainagerohr 68
Fallrohre 69
Be- und Entlüftungszwischenraum 70
Firstlinie 72
Abdeckung 74 des Be- und Entlüftungszwischenraums 70
wurzelfeste Folie 76
wasserdurchlässige Schutzmatte 78
Substrat mit Bepflanzung 80
Ränder 82 des Gründachs 4
Äußere Rippe, Fassadenmodulträger 36, 84
Fassadenmodule 86, 88, 90 mit Vorrichtung 94, 96, 98
Fahrradständer 94
Sessel 96
Regalboden 98
Vordachabschnitt 100

30 Patentansprüche

1. Gebäudemodul (2),

- zum Bau eines Gebäudes (4), wobei mehrere der Gebäudemodule (2) aneinandergesetzt werden,
- das tunnelartig ausgestaltet ist, nämlich mit zwei einander gegenüberliegenden Wandabschnitten und, zwischen ihnen, einem Fußbodenabschnitt und einem Dachabschnitt (16), so dass die Wandabschnitte, der Fußbodenabschnitt und der Dachabschnitt (16) zusammen einen Tunnelinnenraum (18) umgeben und sich zwischen zwei Tunnelöffnungen (20) erstrecken, jeweils deren Rand (22) eingerichtet ist, sich mit dem Rand (22) einer der Tunnelöffnungen (20) eines anderen der Gebäudemodule (2) zusammensetzen zu lassen, so dass diese zusammengesetzten Tunnelöffnungen (20) ineinander münden und
- mit mindestens zwei inneren Rippen (26), die sich
- auf der Innenseite der Wandabschnitte und/oder des Dachabschnitts (16)
- radial zur Tunnelerstreckung (10) nach innen,
- in Tunnelerstreckungsrichtung von den

- Tunnelöffnungen (20) beabstandet,
- mindestens über einen Abschnitt des jeweiligen Tunnelumfangs erstrecken.
2. Gebäudemodul (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen parallel zueinander und/oder in gleichmäßigem Abstand zueinander entlang der Tunnelerstreckung (10) sich auf dem Umfang des jeweiligen Tunnelumfangs radial nach innen erstrecken. 10
 3. Gebäudemodul (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Tunnelerstreckung (10) einander benachbarte Rippen eingerichtet sind, dazwischen Warenträger anzubringen und/oder an den Rippen zu befestigen. 15
 4. Gebäudemodul (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** äußere Rippen (36, 84), die sich auf der Außenseite der Wandabschnitte und/oder des Dachabschnitts (16) radial zur Tunnelerstreckung (10) mindestens über einen Abschnitt des jeweiligen Tunnelumfangs erstrecken. 20 25
 5. Gebäudemodul (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die inneren und/oder äußeren Rippen (26, 36, 84) den Dachabschnitt (16) und/oder die Wandabschnitte statisch unterstützen und/oder aussteifen. 30
 6. Gebäudemodul (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tunnelerstreckung (10) gerade ist. 35
 7. Gebäudemodul (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Tunnelerstreckung (10) die Querschnitte des Gebäudemoduls (2), entlang der Tunnelerstreckung (10) abschnittsweise und/oder regelmäßig wiederkehrend, gleich sind. 40
 8. Gebäudemodul (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Wandabschnitte und/oder Dachabschnitte (16) um die Tunnelerstreckung (10) konkav gewölbt sind. 45
 9. Gebäudemodul (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandabschnitte und/oder der Deckenabschnitt und/oder die Rippen aus Massivholz bestehen. 50
 10. System mit mehreren verschiedenen der Gebäudemodule (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**, von den verschiedenen Gebäudemodulen (2) einer in einem

Wandabschnitt einen Eingang (40) aufweist.

11. System mit mehreren der Gebäudemodule (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**

- ein End-Wandmodul (6) mit einer Abschlusswand, die von einem Rand (22) umgeben ist, der eingerichtet ist, sich mit dem Rand (22) einer der Tunnelöffnungen (20) eines der Gebäudemodule (2) zusammensetzen zu lassen, so dass die Abschlusswand die Tunnelöffnung (20) überdeckt und/oder
- ein End-Gebäudemodul das tunnelartig ausgestaltet ist, nämlich mit zwei einander gegenüberliegenden Wandabschnitten und, zwischen ihnen, einem Fußbodenabschnitt und einem Dachabschnitt (16), so dass die Wandabschnitte, der Fußbodenabschnitt und der Dachabschnitt (16) zusammen einen Tunnelinnenraum (18) umgeben und sich zwischen einer Tunnelöffnung (20) und einer Abschlusswand erstrecken, wobei der Rand (22) der Tunnelöffnung (20) eingerichtet ist, sich mit dem Rand (22) einer der Tunnelöffnungen (20) eines anderen der Gebäudemodule (2) zusammensetzen zu lassen, so dass diese zusammengesetzten Tunnelöffnungen (20) ineinander münden.

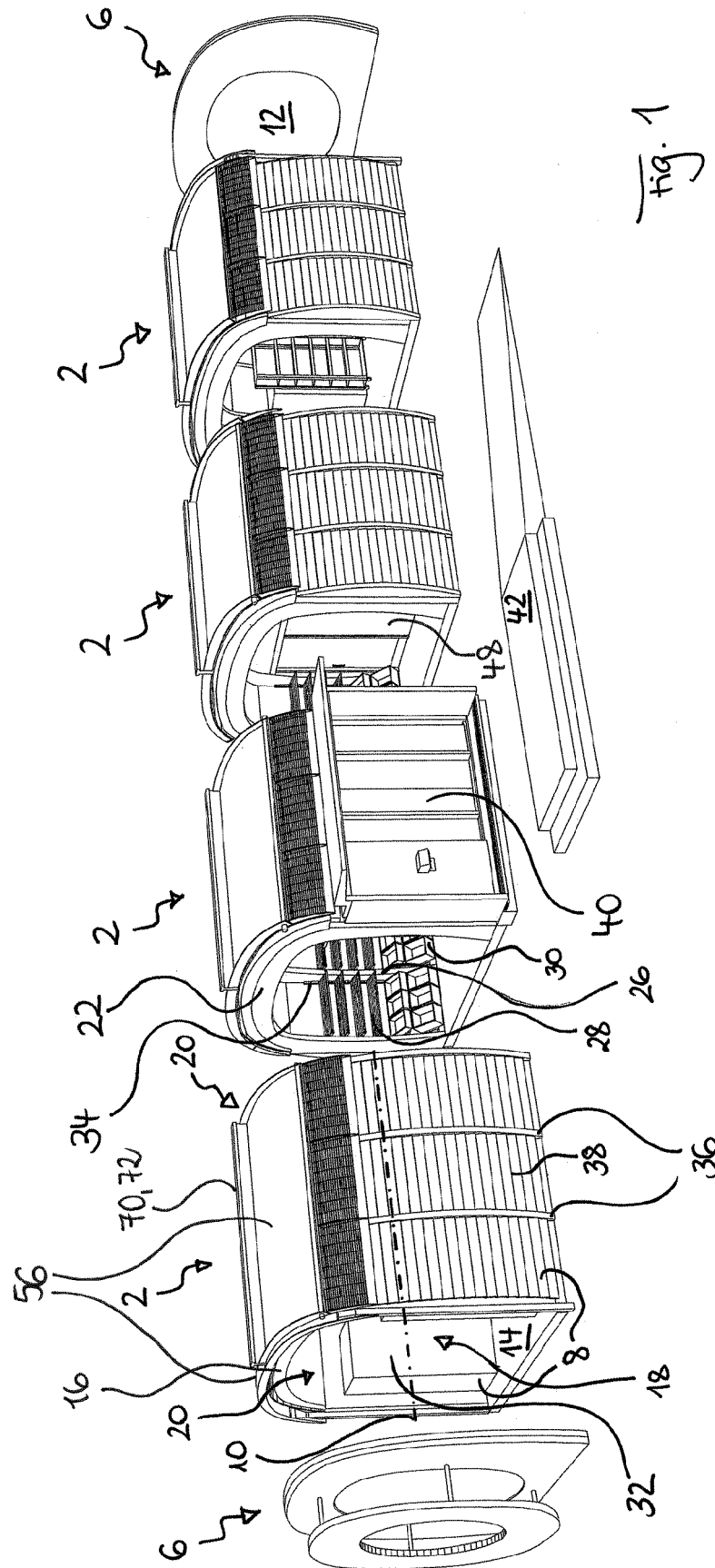


fig. 1

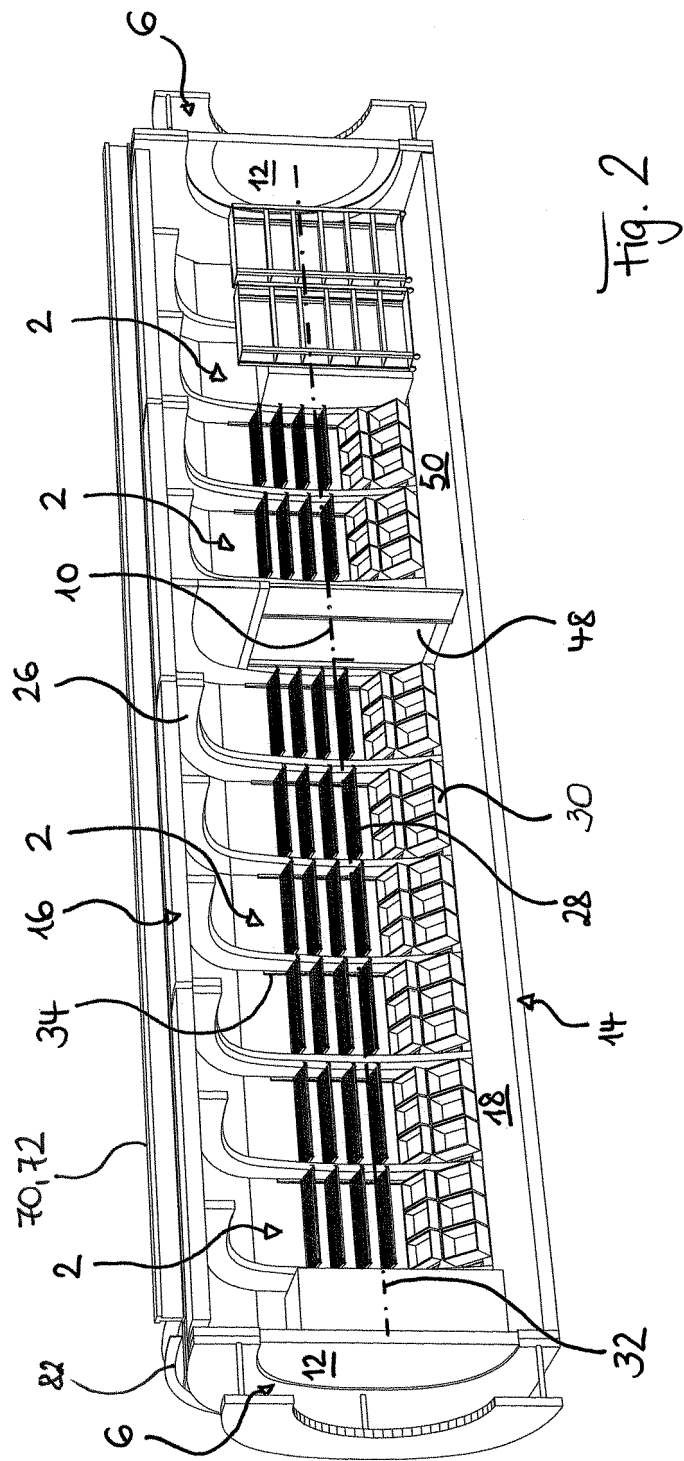


fig. 2

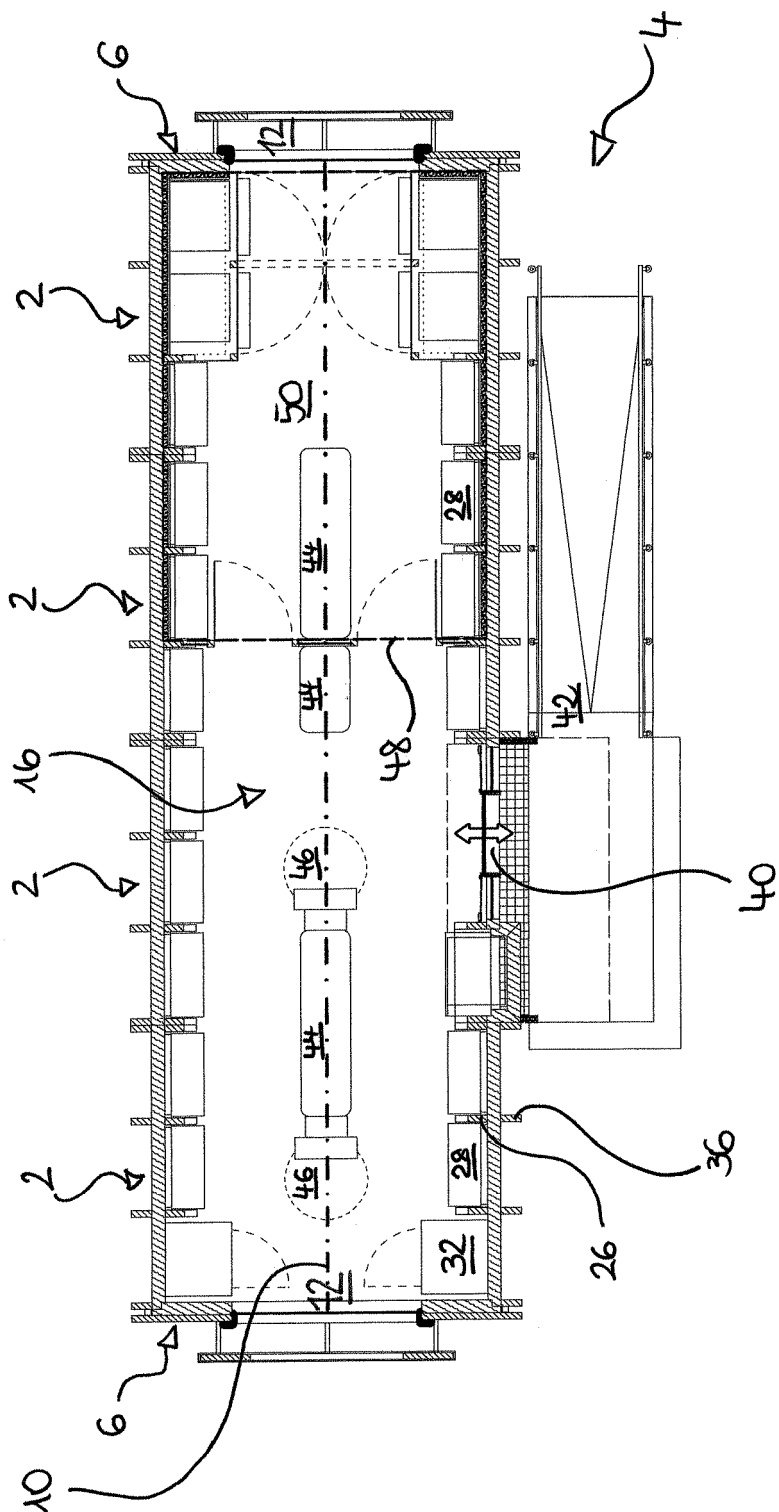


Fig. 3

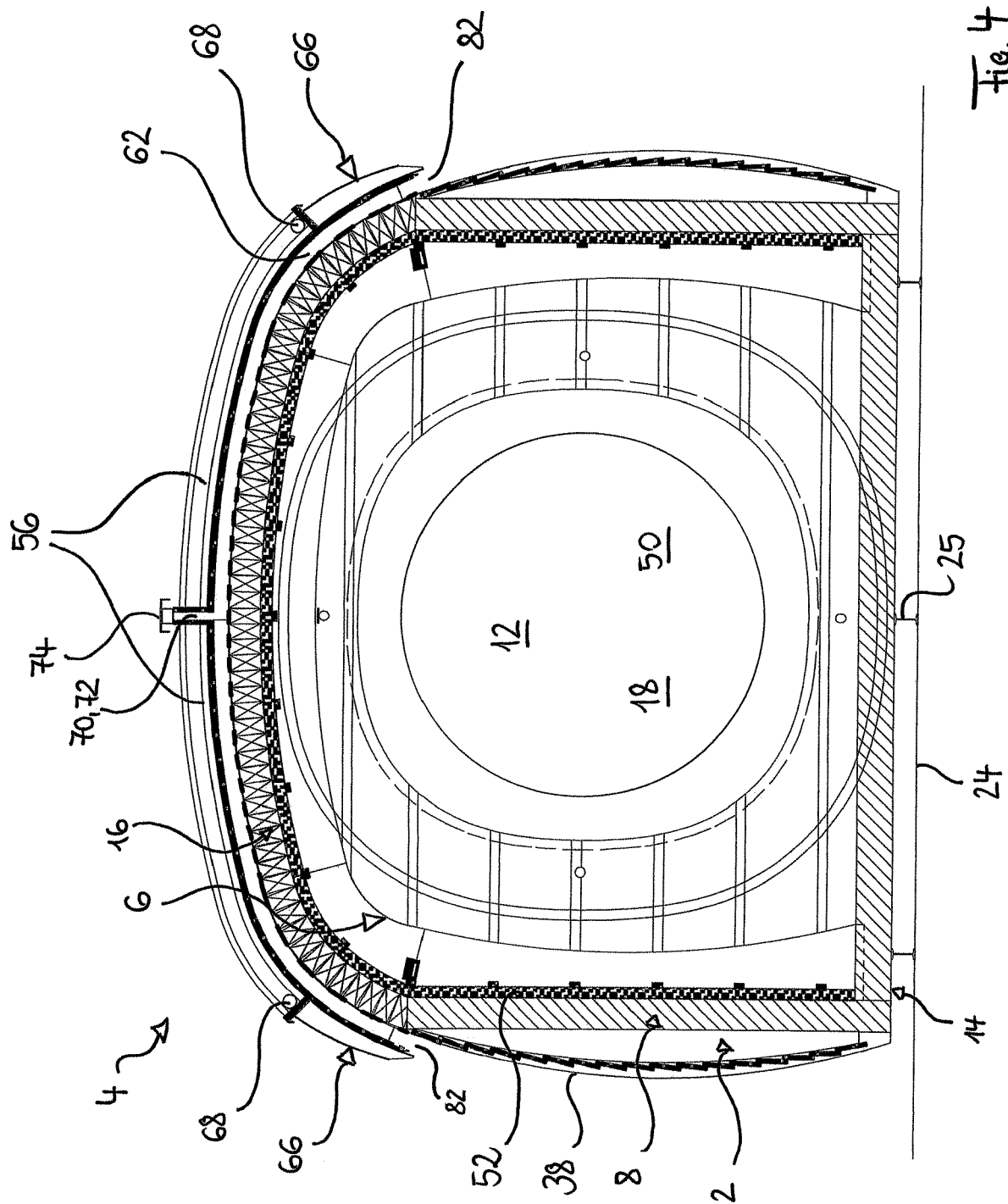
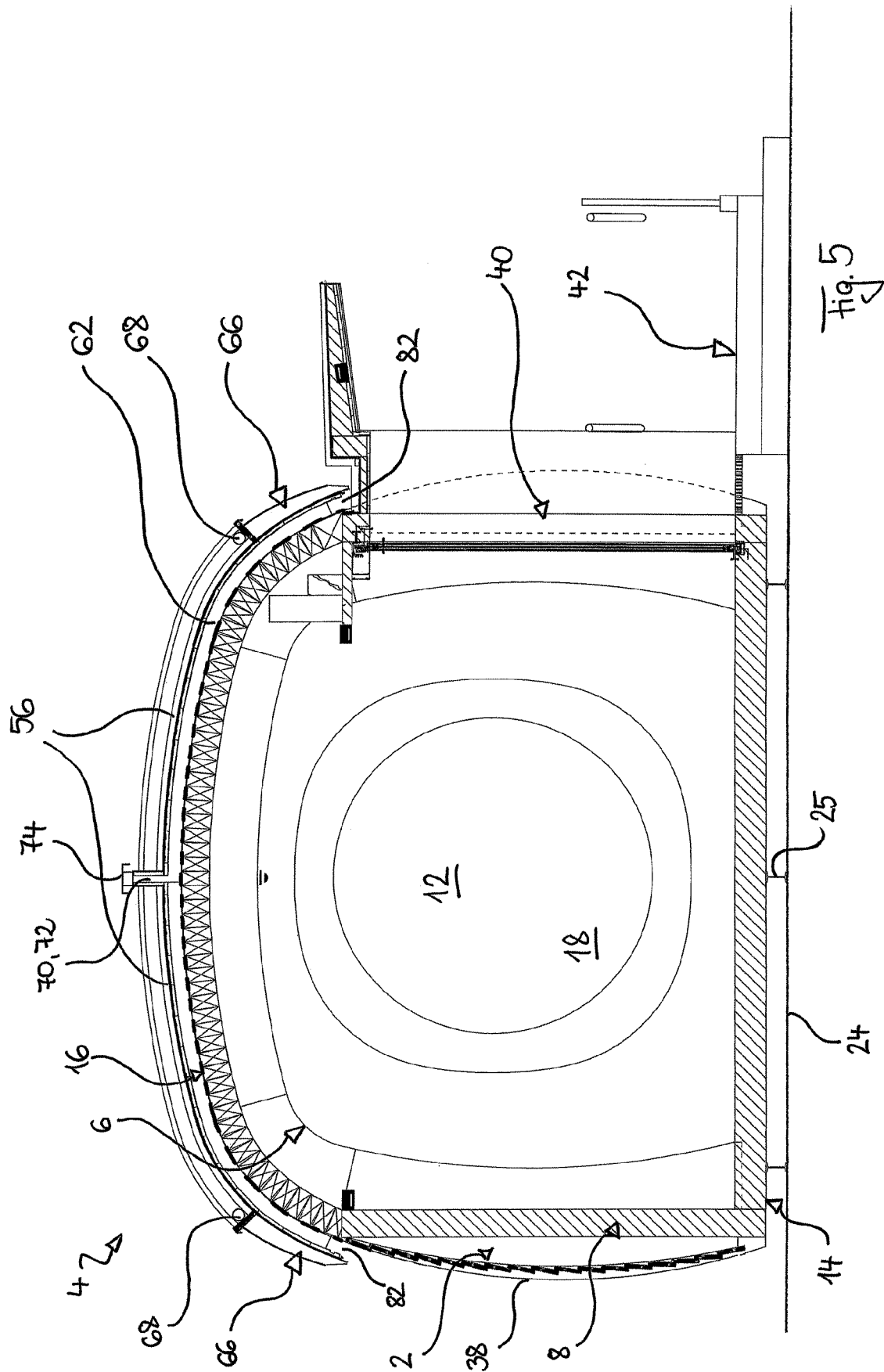


Fig. 4



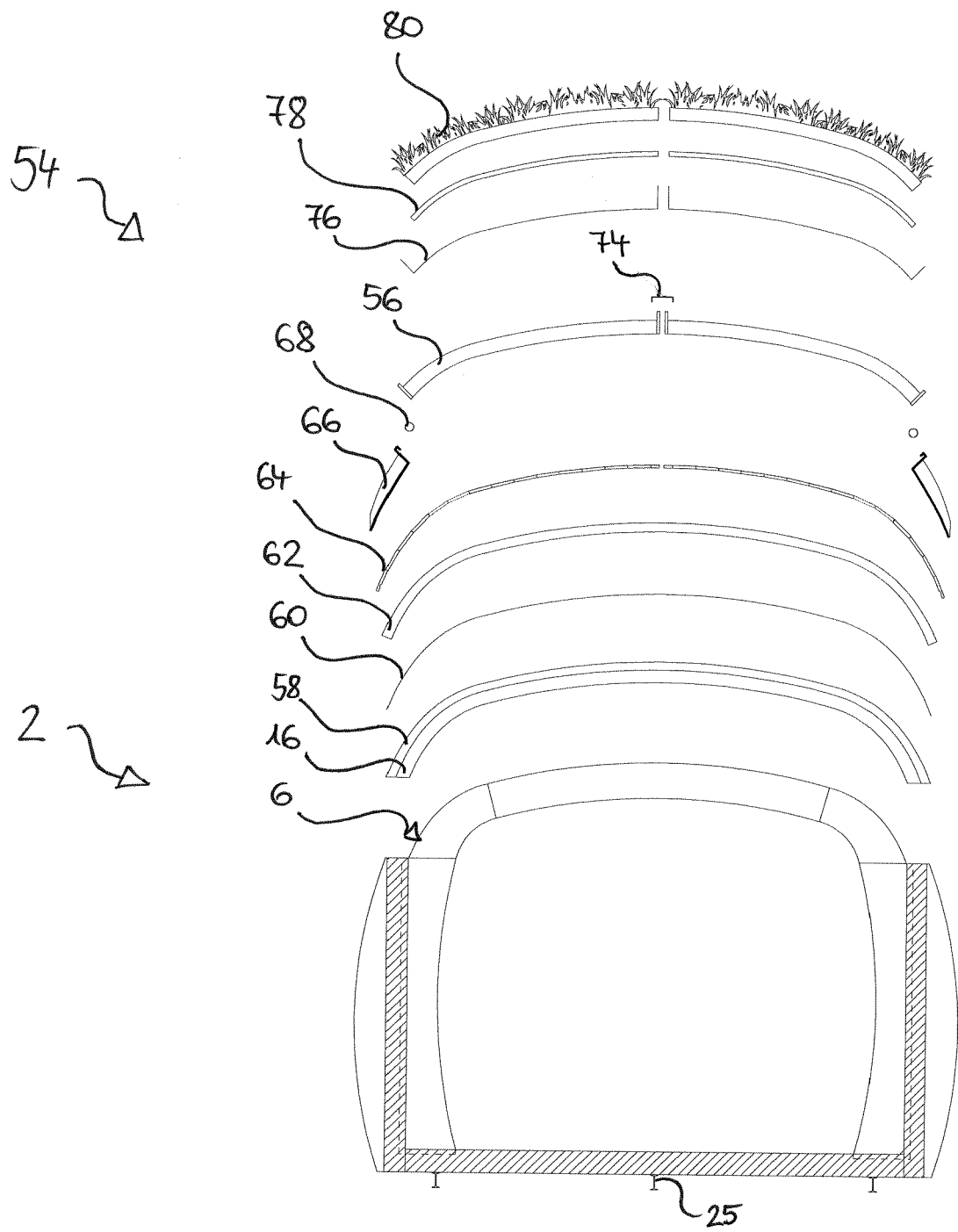
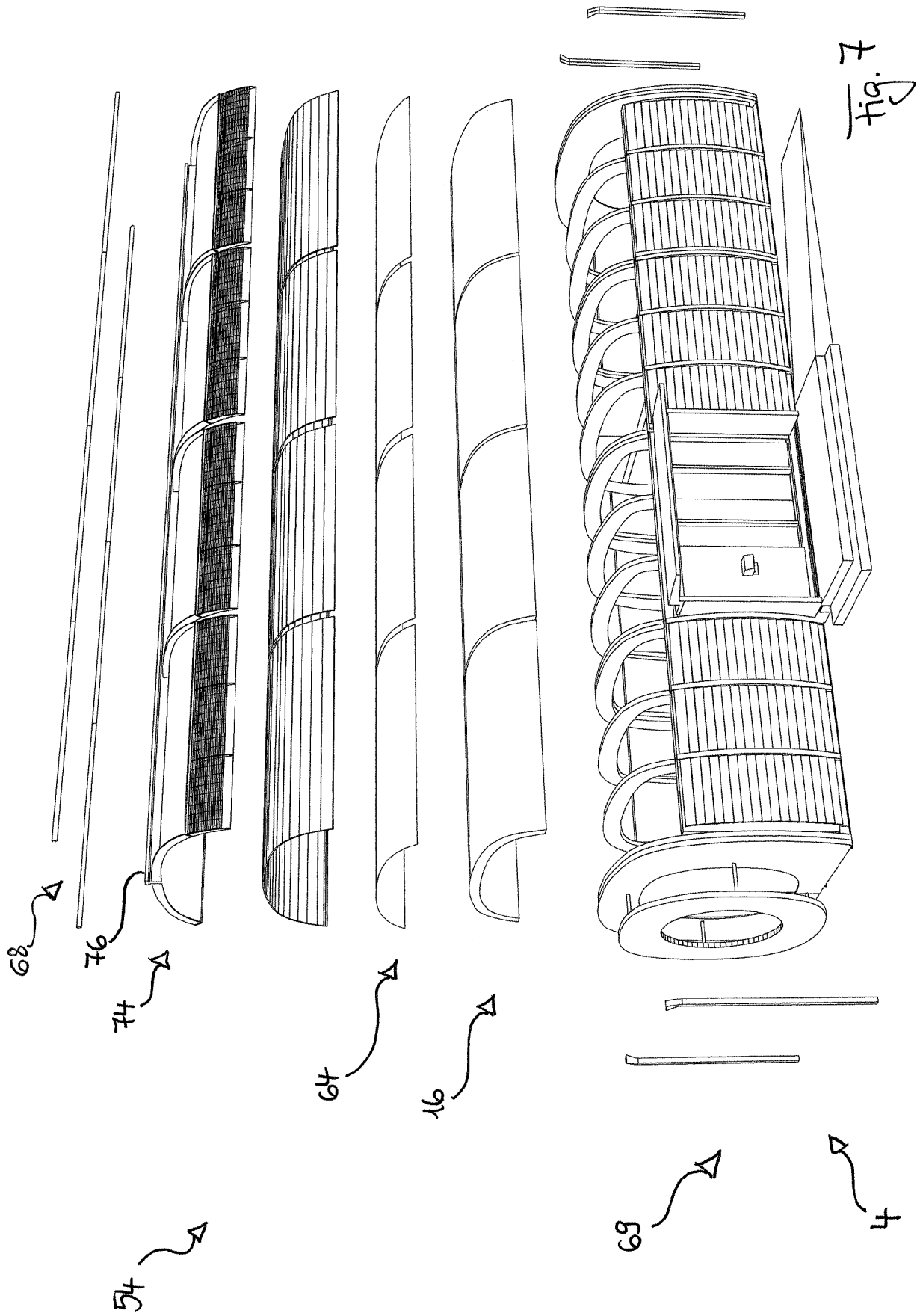
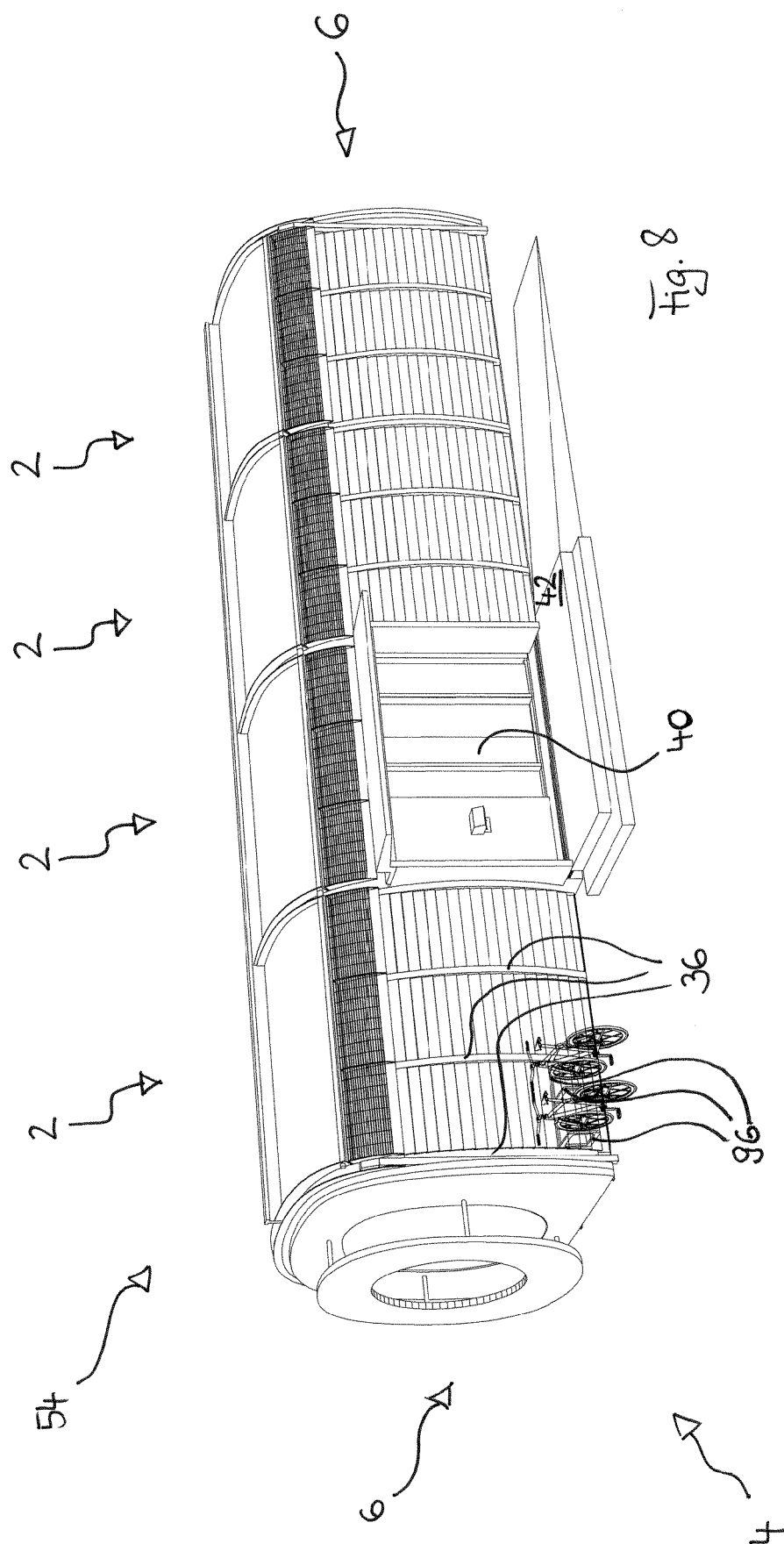
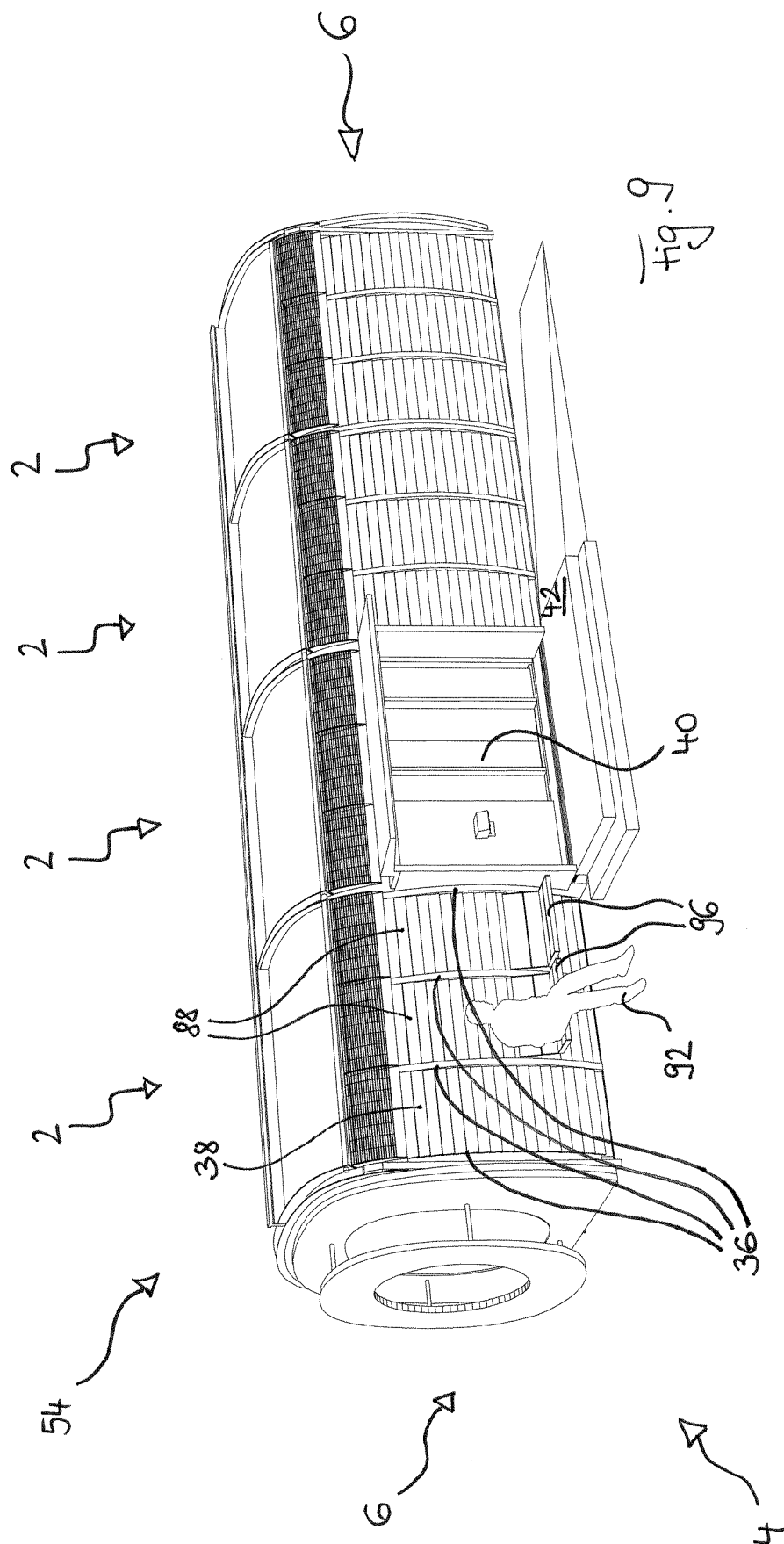
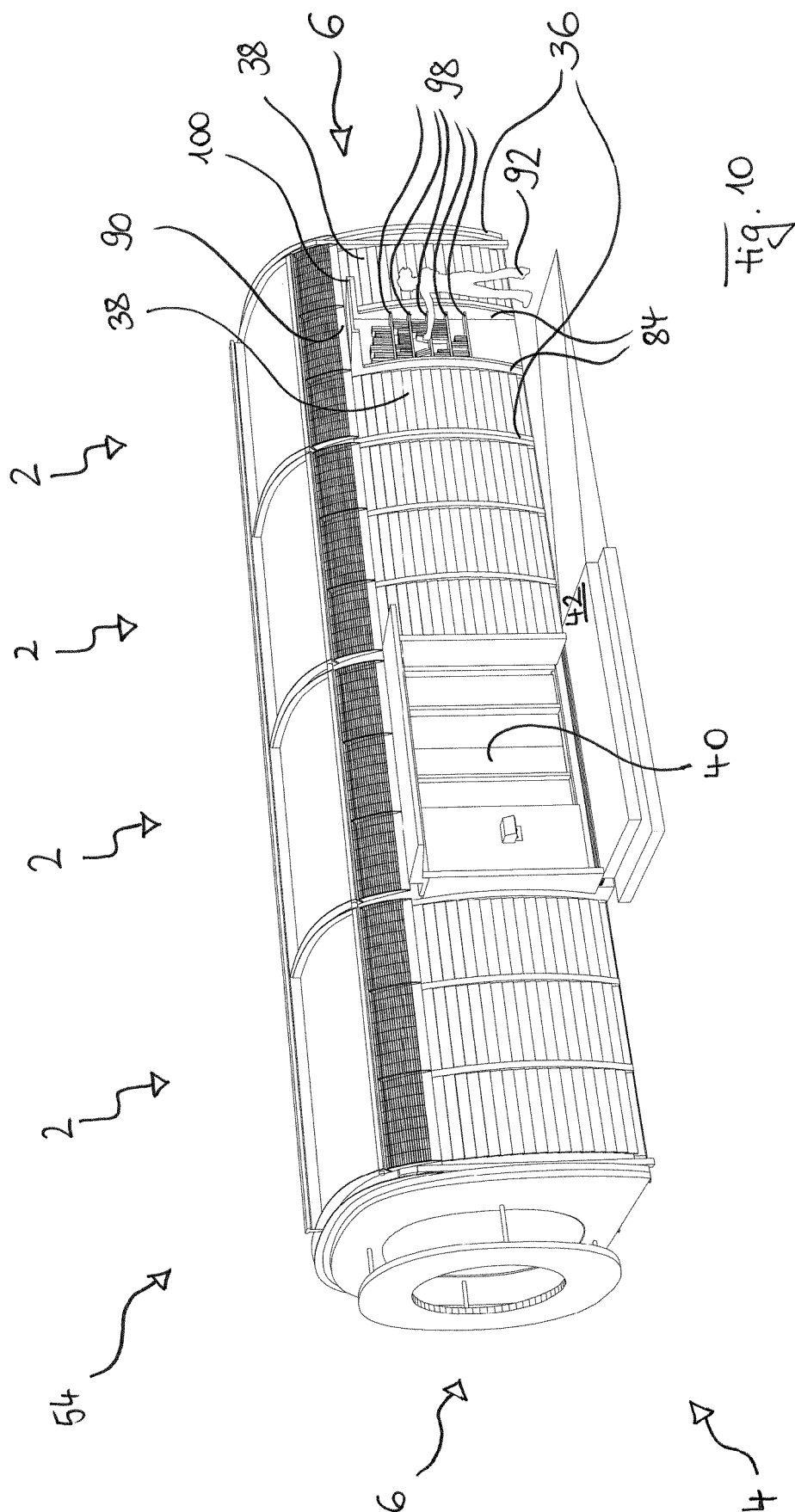


Fig. 6











EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 18 7219

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2010/049656 A1 (CALDER [FR]; LAURENT JEAN-PAUL [FR]) 6. Mai 2010 (2010-05-06) * Seite 4, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 36; Abbildungen 1,6d, 7 *	1-11	INV. E04B1/348
X	US 2010/083607 A1 (ROIG CHARLES [US] ET AL) 8. April 2010 (2010-04-08) * Absatz [0034] - Absatz [0069]; Abbildungen 6, 11, 21-25 *	1-11	ADD. E04H1/12 A47F11/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04H A47F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. November 2021	Prüfer Galanti, Flavio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 18 7219

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2010049656	A1	06-05-2010	DK	2347057 T3	25-11-2013
				EP	2347057 A1	27-07-2011
				ES	2435565 T3	20-12-2013
15				FR	2937658 A1	30-04-2010
				FR	2937659 A1	30-04-2010
				PL	2347057 T3	30-09-2014
				US	2011239548 A1	06-10-2011
				WO	2010049656 A1	06-05-2010
20	-----					
	US 2010083607	A1	08-04-2010	KEINE		

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82